

УДК 572.512-057.87-055.2

Порівняльна характеристика соматометричних параметрів та показників гармонійності фізичного розвитку дівчат різних медичних груп

Шепелев А.Є., Андрійчук В.М.

Сумський державний університет (м. Суми)

Резюме. Вивчені тотальні та парціальні розміри тіла, показники гармонійності фізичного розвитку у дівчат юнацького та першого періоду зрілого віку різних медичних груп, мешканців Сумської області. На основі отриманих даних встановлено значиму різницю середніх, мінімальних та максимальних показників маси тіла, окружності грудної клітки, екскурсії, життєвого індексу та життєвої ємкості легень, динамометрії правої та лівої руки для дівчат із основної групи. Встановлено відсутність значимої різниці даних показників між спеціальною медичною групою та групою фізичної реабілітації.

Ключові слова: соматометрія, показники гармонійності фізичного розвитку, життєва ємність легень, юнацький вік, перший період зрілого віку.

Вступ. Важливим питанням сьогодення являється здоров'я студентської молоді, його формування, збереження та зміцнення [Хотієнко та ін., 2011]. Навчання студентів у сучасному вищому навчальному закладі (ВНЗ) відбувається у специфічних умовах, пов'язаних із постійним зростанням обсягу початкової інформації, високим рівнем відповідальності за результати навчання, перевантаженням інтелектуальної сфери, зниженням рухової активності [Магльований та ін.,].

Індивідуальні особливості організму які використовуються у вихованні студентської молоді залежать від статі, віку, конституції, обміну речовин, типу нервової системи та ін. [Андрійчук та ін., 2010].

В останні роки відмічається збільшення інтересу до антропометричних досліджень, оскільки вони дозволяють пов'язати особливості будови та функції внутрішніх органів із зовнішніми параметрами людини у нормі та при патології [Сарафинюк та ін., 2004].

Значне підвищення ефективності занять фізичною культурою і спортом досягається при використанні типоспецифічних методик і засобів досягнення кожною людиною її індивідуальної норми на основі виявлення конституційно – типологічної належності [Смоляр, 2008].

Під дією фізичних вправ в організмі людини відбуваються морфологічні та функціональні зміни, які спонукають до значного розширення функціональних можливостей органів і систем та їх взаємозв'язку, вдосконалення регулюючих механізмів, збільшення діапазону компенсаторно-адаптаційних реакцій [Безпалова, 2010]

Метою дослідження є вивчення відмін антропометричних параметрів та показників фізичного розвитку у дівчат основної, спеціальної медичної та групи фізичної реабілітації.

Матеріали та методи

Обстежено 48 дівчат юнацького та першого періоду зрілого віку (18-23 роки), студенток Сумського державного університету, які розподілені на 3 групи. Перша група (основна) - 16 студенток. Друга група (спеціальна медична)-16 студенток. Третя група фізичної реабілітації – 16 студенток.

Для рішення поставлених задач використовували наступні методи: соматометричний, та індексів гармонійності фізичного розвитку для встановлення особливостей будови тіла, математичний.

Визначення антропометричних показників проводили за методикою В.В.Бунака в модифікації П.П.Шапаренка [Шапаренко, 2000]. Антропометричне обстеження містило в собі визначення тотальних (довжини і маси тіла) та парціальних розмірів-охватних, поперечних і повздовжніх.

Для оцінки гармонійності фізичного розвитку дівчат юнацького віку були використані наступні індекси: індекс маси тіла Кетле (відношення маси в кілограмах до росту в метрах в квадраті), показник відсоткового відношення м'язової сили до маси тіла (визначали за допомогою динамометра Коллена), життєвий індекс (відношення показника життєвої ємкості легень (ЖЄЛ) до маси тіла), показник міцності тіло будови (Піньє), життєву ємність легенів (за допомогою спірометра).

Аналіз антропометричних параметрів та показників гармонійності фізичного розвитку проведено за допомогою програми Excel [Лапач та ін., 2000]. Визначення відмінностей між вибірками проводили за допомогою t-критерію Стьюдента, достовірною вважали ймовірність помилки менше 5% ($p \leq 0,05$).

Результати. Обговорення

Довжина тіла (ДТ) – це найбільш стабільний показник, який можна контролювати спадково. Вона більшою мірою залежить від стадії біологічної зрілості, рівня рухової активності і меншою мірою схильна до впливу харчування, гігієни впливу несприятливих факторів навколишнього середовища та інших антропогенних факторів (Димитриєв, Щербин, 1985).

Довжини тіла дівчат другої групи є більшою на 0,04% ($p < 0,05$), відносно першої групи та на 1,39% ($p < 0,05$) відносно третьої групи. Тоді як ДТ студенток першої групи є більшою ніж в третій на 0,83% ($p < 0,05$) (табл.1).

Маса тіла (МТ) генетично менш детермінована , ніж (ДТ), і більшою мірою залежить від конкретних соціально-екологічних умов життя та відображає онтогенетичний вплив навколишнього середовища [Рибалка, 2011]

При дослідженні тотальних розмірів тіла виявлено відміни маси тіла, так МТ дівчат першої групи є більшою на 2,0% ($p < 0,05$) порівняно з другою та на 2,56% ($p < 0,05$) порівняно з третьою групою. У дівчат другої групи МТ є більшою на 1,95% ($p > 0,05$) ніж в третій групі (табл.2).

В першій та другій групі відбувається збільшення загальної маси тіла за рахунок інтенсивних фізичних навантажень, а також зміни в пропорціях і тілобудові, за рахунок збільшення м'язової маси і поперечних розмірів скелету [Меерсон, Пшенникова, 1988].

Таблиця 1. Показники довжини тіла в обстежених (в см)

Досліджувальні групи	Статистичні показники		
	Min-Max	M±m	σ
1 група	158,4-185,1	165,75±2,85	7,67
2 група	156,8-178,2	166,58±2,15	5,62
3 група	154,2-173,6	163,7±2,20	5,78

Таблиця 2. Показники маси тіла в обстежених (в кг)

Досліджувальні групи	Статистичні показники		
	Min-Max	M±m	σ
1 група	45,9-84,7	59,75±3,95	9,37
2 група	45,5-65,0	55,03±2,12	5,885
3 група	48,8-62,90	54,53±2,21	5,192

При дослідженні поздовжніх розмірів тіла виявлено відміни деяких параметрів, так довжина голови дівчат третьої групи є більшою на 0,21% ($p < 0,05$) порівняно першою та на 1,22% ($p < 0,05$) порівняно з другою групою, тоді як та ж довжина представниць першої групи є більшою на 1,61% ($p < 0,05$) порівняно з другою групою.

Встановлено наявність відмін поперечних розмірів, так ширина голови дівчат першої групи по відношенню до другої групи більше на 0,75% ($p < 0,05$) та на 0,01% до третьої, та ж ширина осіб третьої групи є більшою на 0,6% ($p < 0,05$) порівняно з другою. Ширина обличчя дівчат першої групи по відношенню до другої та третьої є більшою на 0,12% ($p < 0,05$) та 1,92% ($p < 0,05$), відповідно, та ширина осіб другої групи є більшою на 1,7% ($p < 0,05$) порівняно з третьою. Ширина нижньої щелепи осіб третьої групи по відношенню до першої є більшою на 1,72% ($p < 0,05$), до другої - 0,8% ($p < 0,05$), та ж ширина осіб другої групи є більшою на 3,19% ($p > 0,05$) порівняно з першою.

Ширина плечей в першій групі дівчат по відношенню до другої групи є більшою на 2,04% ($p < 0,05$), до третьої – на 1,66% ($p < 0,05$), та ж ширина осіб третьої групи є більшою на 0,83% ($p < 0,05$) порівняно з другою.

Поперечний середньогрудинний діаметр в першій групі дівчат по відношенню до другої та третьої груп є більшим на 0,31% ($p < 0,05$) та на 0,8% ($p < 0,05$), відповідно, та ж ширина осіб другої групи є більшою на 0,30% ($p < 0,05$) порівняно з третьою.

Передньо-задній середньогрудинний діаметр в першій групі дівчат по відношенню до другої групи більший на 0,38% ($p < 0,05$), до третьої – на 0,19% ($p < 0,05$), та ж ширина осіб третьої групи є більшою на 0,22% ($p < 0,05$) порівняно з другою.

Поперечний діаметр дистального епіфіза плеча в другій групі по відношенню до першої групи більший на 4,78% ($p > 0,05$) до третьої – на 1,88% ($p < 0,05$), а по відношенню першої групи до третьої групи більший на 1,30% ($p < 0,05$).

Поперечний діаметр передпліччя в дівчат першої групи є більший на 0,18% ($p < 0,05$) порівняно з особами другої та третьої груп та ж ширина осіб другої групи є більшою на 2,2% ($p > 0,05$) порівняно з третьою.

Ширина кисті дівчат першої групи є більшою на 2,44% ($p > 0,05$) порівняно з другою групою та на 1,92% ($p < 0,05$) порівняно з третьою групою, та ж ширина осіб третьої групи є більшою на 0,51% ($p < 0,05$) порівняно з другою.

Ширина таза в другій групі дівчат є більшою на 0,69% ($p < 0,05$) порівняно з першою групою та на 0,66% ($p < 0,05$) порівняно з третьою, а по відношенню першої групи до третьої – на 0,28% ($p < 0,05$).

Остисто- клубовий діаметр в другій групі дівчат є більший на 0,51% ($p < 0,05$) порівняно з першою та третьою групами, той же діаметр осіб першої групи є більшим на 0,92% ($p < 0,05$) порівняно з третьою. Вертлюговий діаметр дівчат другої групи є більший на 0,5% ($p < 0,05$) порівняно з першою групою та на 1,4% ($p < 0,05$) порівняно з третьою, той же діаметр осіб першої групи є більшим на 1,28% ($p < 0,05$) порівняно з третьою.

Поперечний діаметр дистального епіфіза стегна дівчат першої групи є більший на 0,11% ($p < 0,05$) та 2,44% ($p > 0,05$) порівняно до другої та третьої груп, той же діаметр осіб другої групи є більшим на 2,16% ($p > 0,05$) порівняно з третьою. Ширина стопи в першій групі дівчат по відношенню до другої групи є більшою на 0,29% ($p < 0,05$), до третьої – на 0,94% ($p < 0,05$), а по відношенню другої групи до третьої групи відповідно на 0,5% ($p < 0,05$).

Периметр грудної клітки (ПГК) – один з показників, які використовують при оцінці фізичного розвитку людини який відображає функціональні можливості респіраторної системи людини. Збільшення даного периметру інтенсивно продовжується до 24 років, причому залежить периметру грудної клітки від кліматичних умов більша, ніж у тотальних розмірів тіла [Рибалко, 2011]. Встановлено наявність відмін охватних розмірів, так периметр грудної клітки на вдиху та видиху в першій групі дівчат по відношенню до другої групи збільшується на 0,34% ($p < 0,05$) та 0,11% ($p < 0,05$), а по відношенню до третьої групи на 2,19% ($p > 0,05$) та 1,11% ($p < 0,05$), ті ж периметри дівчат другої групи є більшими на 1,74% ($p < 0,05$) та 1,05% ($p < 0,05$), ніж в третій групі (табл.3).

Для оцінки гармонійності фізичного розвитку дівчат юнацького віку були визначені наступні індекси. Життєвий індекс дівчат першої групи складає $52,3 \pm 2,3$ в другій $46,8 \pm 1,4$, в третій $47,1 \pm 2,7$. Нормальні показники- 55-60% мл/кг.

Життєва ємкість легенів в першій групі дівчат склала: 3125 ± 82 , в другій 2580 ± 75 , в третій 2570 ± 61 (табл.3).

Середній показник індексу Кетле дівчат першої групи становить $360 \pm 1,84$, другої групи $330 \text{ г/см} \pm 2,43 \text{ г/см}$, в третьої - $346 \pm 3,29 \text{ г/см}$. Значення індексу Кетле дівчат всіх груп знаходиться в межах норми. Середній показник індексу Пінье дівчат першої групи становить $22,22 \pm 0,8$, другої $28,0 \pm 0,5$, третьої - $27,89 \pm 0,6$ [Савка та ін., 2007].

Таблиця 3. Показники периметру грудної клітки

Показники	Досліджувальні групи	Статистичні показники		
		Min-Max	M \pm m	σ
ПГК вдих (см)	1 група	79,8-95,4	$89,744 \pm 2,25$	5,2209
	2 група	77-89,8	$89,05714 \pm 2,27$	5,999413
	3 група	77-96,5	$85,325 \pm 2,54$	6,153404
ПГК видих (см)	1 група	75,4-95,2	$83,73 \pm 2,27$	5,911
	2 група	73-90,4	$83,05 \pm 2,26$	5,331135
	3 група	69-93	$81,28125 \pm 2,30$	6,564509
Екскурсія	1 група	1,0-8,9	$5,91875 \pm 1,25$	3,034019
	2 група	1-8,2	$5,25625 \pm 1,33$	3,239094
	3 група	1,0-7,5	$4,10625 \pm 1,30$	2,382086
ЖЄЛ (мл)	1 група	2400-3700	$3125 \pm 0,15$	0,31
	2 група	2200-3100	$2580 \pm 0,15$	0,31
	3 група	1800-3200	$2573 \pm 0,21$	0,485

Динамометрія правої та лівої руки першої групи дівчат є більшою на 0,26% ($p < 0,05$) та 0,21% ($p < 0,05$) порівняно з другою групою та на 0,25% ($p < 0,05$) та 0,28% ($p < 0,05$) порівняно з третьою. Ті ж параметри дівчат третьої групи є більшими на 0,11% та 0,09% ($p < 0,05$) порівняно з другою групою (табл.4).

Таблиця 4. Показник процентного відношення м'язової сили до маси

Показники	Обстежені групи	Статистичні показники			% м'язової сили до маси
		Min-Max	M±m	σ	
Динамометрія правої руки	1 група	16,0-34,0	23,68±2,21	5,021	39,63
	2 група	12,0-30,0	20,12±2,0	4,44	36,56
	3 група	16,0-34	21,65±2,0	4,37	39,70
Динамометрія левої руки	1 група	17,0-32,0	21,18±1,35	3,57	35,44
	2 група	10,0-28,0	18,56±2,1	4,69	33,72
	3 група	12,0-26,0	17,75±2,2	4,99	32,55

Висновки та перспективи подальших розробок

1. При співставленні виявлено найбільше відмінностей соматометричних параметрів та показників гармонійності фізичного розвитку дівчат основної групи порівняно з групою фізичної реабілітації.

Встановлено відсутність значимої різниці більшості середніх, мінімальних та максимальних показників між спеціальною медичною групою та групою фізичної реабілітації.

Одержані результати дозволяють більш об'єктивно прогнозувати рухові можливості студенток та рекомендувати відповідний вид фізичних навантажень і використовуватись під час фізкультурою та спортом

Список літератури

Андрійчук В.М. Порівняльна характеристика соматометричних параметрів тіла чоловіків першого зрілого періоду мешканців різних природно-географічних зон України :автореф. Дис.. на здобуття наук. Ступеня канд..мед.наук:спец.14.03.01 ”Нормальна анатомія” / В.М. Андрійчук. – Вінниця, 2010.- 20с.

Безпалова Н.М. Морфофункціональні закономірності фізичного розвитку студентів в залежності від переваження типу автономної нервової системи: . автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол.наук: спец. 14.03.01 “нормальна анатомія” / Н.М. Безпалова. – Тернопіль, 2010.- 18 с.

Димитриев А.Д. Опыт изучения влияния совокупности средовых факторов на здоровье детского населения /А.Д.Димитриев, Ю.Д.Щербин// Гигиена и санитария. – 1985. -№6. – С. 33-35.

Динаміка показників фізичного здоров'я студентів, які займаються силовими вправами /А. В. Магльований, І.М. Шимечко, О.М. Боярчук[та ін] // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту.-2011.- №1.- с.80-83.

Лапач С.М. Статистичні методи в медико – біологічних дослідженнях із застосуванням Excel / Лапач С.М., Чубенко А.В., Бабич П.М. – К.:Маріон, 2000. – 320 с.

Меерсон Ф.З. Адаптация к стрессовым ситуациям и физическим нагрузкам /Ф. З. Меерсон, М. Г., Пшенникова. - М.: Медицина, 1988.-256 с.

Особливості антропометричних і соматотипологічних показників у міських здорових осіб чоловічої та жіночої статі підліткового й юнацького віку /Л.А Сарафинюк , С.В. Прокопенко, Л.А Клімас, [та ін.] // Вісник морфології. - 2004. -№10(1).-С. 52-53.

Рибалка П.Ф. Дослідження рівня розвитку в умовах літнього наметового табору \П.Ф. Рибалко \ Педагогіка, психологія та мед.-біол. пробл. фіз.виховання і спорту.- 2011., №5- С.75-78.

Смоляр Олена. Розвиток витривалості у студентів різних конституційних типів: зб. наук. праць Т.2 Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві.- Луцьк 2008.- с.244-247.

Спортивна морфологія / [Савка В.Г., Радько М.М, Воробйов О.О., Марценюк І.В., Бабюк А.В];за ред. М.М. Радько– Сторожинець.: Вид-во Книги ХХІ, 2007.- 196 с.

Хотієнко С.В., Вовк А.В.,Азанова – Фролова Т.Д. Анатомо-фізіологічні параметри та оцінка фізичної підготовленості студентської молоді / Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту.№5,2011 с103-106

Шапаренко П. П. Антропометрія / Павло Пилипович Шапаренко.-
Вінниця.:Друкарня Вінницького державного медичного університету ім. М.І. Пирогова,
2000.- 71 с.

Шепелев А.Е., Андрийчук В.М. Сравнительная характеристика соматометрических параметров и показателей гармоничности физического развития девушек разных медицинских групп.

Резюме. Изучены тотальные и парциальные размеры тела, показатели гармоничности физического развития у девушек юношеского и первого периода зрелого возраста различных медицинских групп, жителей Сумской области. На основании полученных данных установлено значимую разницу средних, минимальных и максимальных показателей массы тела, окружности грудной клетки, экскурсии, жизненного индекса и жизненной емкости легких, динамометрии правой и левой руки для девушек из основной группы. Установлено отсутствие значимой разницы данных показателей между специальной медицинской группой и группой физической реабилитации.

Ключевые слова:соматометрия, показатели гармоничности физического развития, жизненная емкость легких, юношеский возраст, первый период зрелого возраста.

Shepelev A. E.,Andriychuk V.M. COMPARATIVE CHARACTERISTICS SOMATOMETRIC AND INDICATORS NARMONIOUS PHYSICAL DEVELOPMENT GIRLS FROM MEDICAL GROUP

Summaru.Studied the total and partial body size, performance harmonious physical development of adolescent girls and the first period of maturity of various medical groups, residents of Sumy region. Based on these data found a significant difference in mean, minimum and maximum rates of body weight, chest circumference, tours, living index and lung capacity, dynamometric right and left hands to the girls from the main group. The absence of significant differences in these indicators between the special care group and a group of physical rehabilitation.

Key words:somatomerty, harmonious physical development indexes,vital capacity, adolescence, the first period of adulthood